

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2487246

СПОСОБ ДЕГАЗАЦИИ УГЛЕНОСНОЙ ТОЛЩИ

Патентообладатель(ли): *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный университет" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2012107123

Приоритет изобретения **27 февраля 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **10 июля 2013 г.**

Срок действия патента истекает **27 февраля 2032 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2012107123/03, 27.02.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.02.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **27.02.2012**(45) Опубликовано: **10.07.2013** Бюл. № 19(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2382882 C1, 27.02.2010. SU 1756585 A1, 23.08.1992. RU 2065973 C1, 27.08.1996. RU 2123115 C1, 10.12.1998. RU 2333363 C1, 10.09.2008. US 4978172 A1, 18.12.1990.**

Адрес для переписки:

**199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербургский
государственный горный университет", отдел
интеллектуальной собственности и
трансфера технологий (отдел ИС и ТТ)**

(72) Автор(ы):

**Ковалев Олег Владимирович (RU),
Мозер Сергей Петрович (RU),
Тхориков Игорь Юрьевич (RU),
Лейсле Артем Валерьевич (RU),
Руденко Геннадий Викторович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Санкт-
Петербургский государственный горный
университет" (RU)**

(54) СПОСОБ ДЕГАЗАЦИИ УГЛЕНОСНОЙ ТОЛЩИ

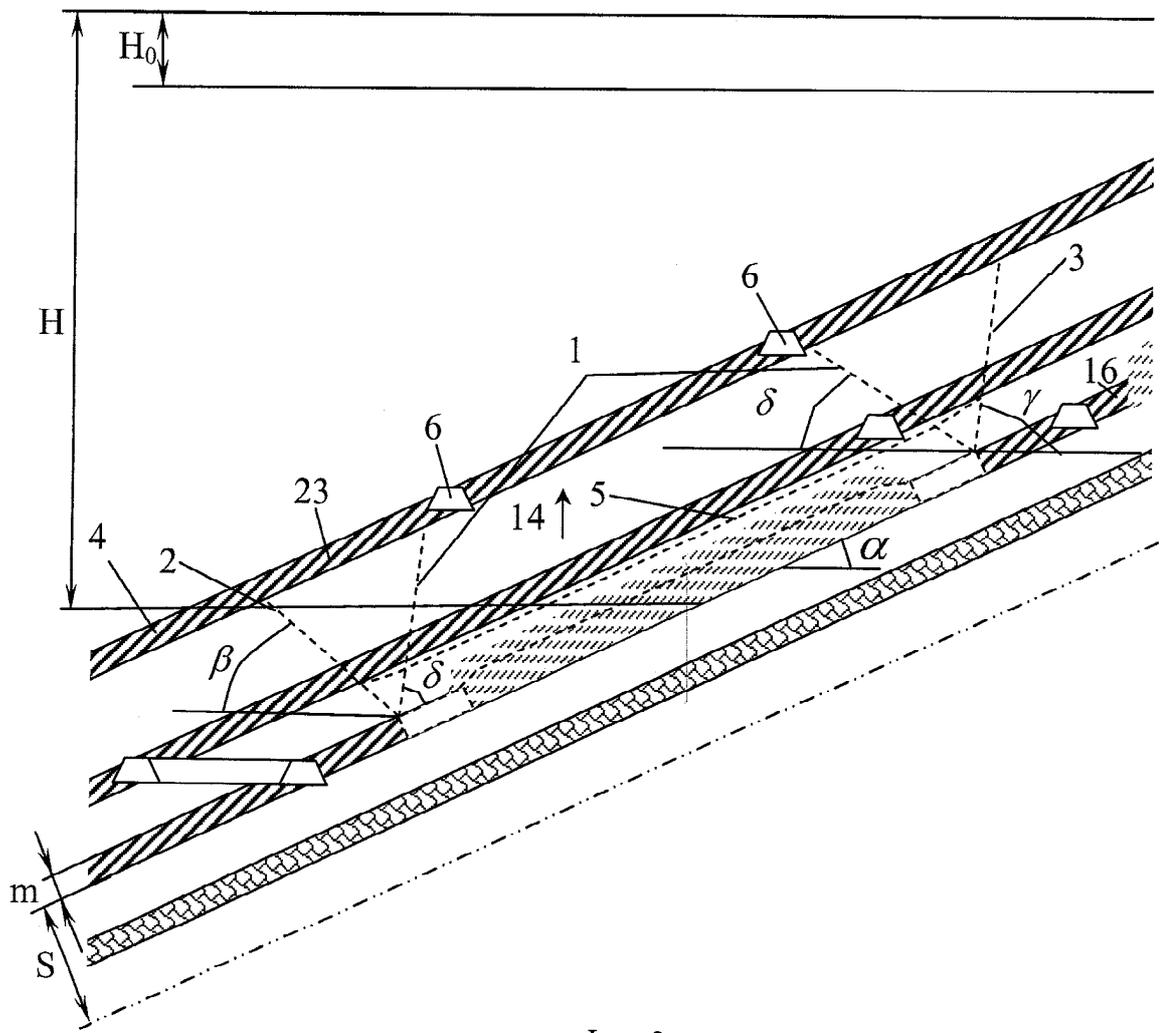
(57) Реферат:

Изобретение относится к горному делу, в частности к системам разработки сближенных высокогазоносных угольных пластов. Техническим результатом является повышение степени извлечения метана и сокращение длительности дегазации. Способ дегазации угленосной толщи включает проходку дренажной выработки вдоль выемочного столба по газоносному пласту-спутнику на удалении от обрабатываемого пласта до начала проведения подготовительных выработок на защищаемом пласте, с использованием ее в качестве дегазационного трубопровода, проветриваемого обособленно.

При этом дренажную выработку проходят по геометрически верхнему пласту-спутнику в области, ограниченной линиями разломов, направленными со стороны защищаемого пласта, и проветривают ее за счет депрессии, создаваемой вентилятором местного проветривания. Причем совместно с проходкой дренажных выработок обрабатывают нижний пласт-спутник, лежащий не более чем на расстоянии S по нормали от обрабатываемого пласта, определяемом по приведенному математическому выражению. После чего обрабатывают угольный пласт. 4 з.п. ф-лы, 3 ил.

RU 2 4 8 7 2 4 6 C 1

RU 2 4 8 7 2 4 6 C 1



Фиг. 2

RU 2 4 8 7 2 4 6 C 1

RU 2 4 8 7 2 4 6 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012107123/03, 27.02.2012**

(24) Effective date for property rights:
27.02.2012

Priority:

(22) Date of filing: **27.02.2012**

(45) Date of publication: **10.07.2013 Bull. 19**

Mail address:

**199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 linija, 2,
FGBOU VPO "Sankt-Peterburgskij
gosudarstvennyj gornyj universitet", otdel
intellektual'noj sobstvennosti i transfera
tehnologij (otdel IS i TT)**

(72) Inventor(s):

**Kovalev Oleg Vladimirovich (RU),
Mozer Sergej Petrovich (RU),
Tkhorikov Igor' Jur'evich (RU),
Lejsle Artem Valer'evich (RU),
Rudenko Gennadij Viktorovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Sankt-
Peterburgskij gosudarstvennyj gornyj
universitet" (RU)**

(54) **METHOD TO DEGAS COAL-BEARING SERIES**

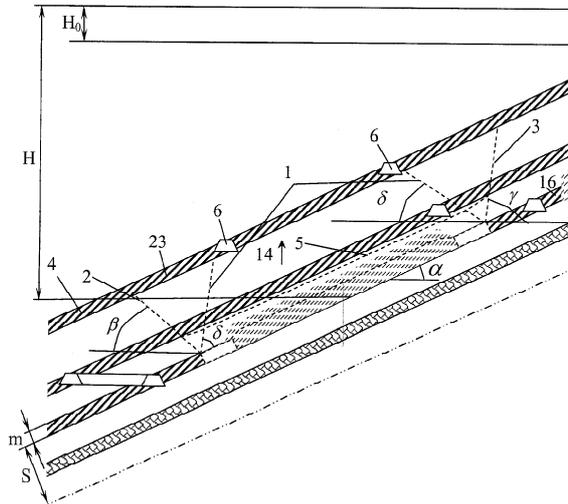
(57) Abstract:

FIELD: mining.

SUBSTANCE: method to degas coal-bearing series includes construction of a drainage mine along an extraction pillar in the coal-bearing guiding bed at the distance from the mined bed before start of construction of developing entries on the protected bed, using it as a degassing pipeline, which is ventilated separately. At the same time the drainage mine is constructed along the geometrically upper guiding bed in the area limited with fracture lines directed at the side of the protected bed, and it is ventilated due to depression pulled by the fan of local ventilation. Besides, jointly with construction of drainage mains the lower guiding bed is mined, which lies at the distance of not more than S along the normal line from the mined bed, determined by the given mathematical expression. Afterwards the coal bed is mined.

EFFECT: increased extent of methane extraction and reduced duration of degassing.

5 cl, 3 dwg



Фиг. 2

RU 2 487 246 C1

RU 2 487 246 C1

Изобретение относится к горному делу, в частности к системам разработки сближенных высокогазоносных угольных пластов, и может быть использовано для снижения газообильности выемочных участков, повышения нагрузки на очистной забой и безопасности очистных работ по газовому фактору.

5 Известен способ разработки свиты сближенных высокогазоносных угольных пластов (патент RU №2282030, опубл. 20.08.2006). Способ разработки свиты сближенных высокогазоносных угольных пластов предусматривает отработку одного из них первым и включает подготовку выемочных столбов путем проведения и
10 крепления конвейерных и вентиляционных выработок с оставлением угольного целика между конвейерной выработкой обрабатываемого выемочного столба и вентиляционной выработкой подлежащего отработке выемочного столба, проведение вентиляционных сбоек между конвейерной выработкой обрабатываемого выемочного столба и вентиляционной выработкой подлежащего отработке выемочного столба,
15 отработку каждого выемочного столба с одновременной установкой охранной крепи в поддерживаемой за очистным забоем на границе с выработанным пространством части конвейерной выработки и возведением в вентиляционных сбоях со стороны выработанного пространства перемычек и удаление метана из выработанного пространства средствами вентиляции с помощью потока метановоздушной смеси, создаваемого утечками воздуха, выносимыми из очистного забоя через выработанное пространство за счет общешахтной депрессии в поддерживаемую часть конвейерной выработки и подсвежаемыми по ней, и разделяемого у ближайшей за очистным забоем вентиляционной сбойки на две части, одна из которых следует по этой сбойке и далее
25 по вентиляционной выработке, как исходящая выемочного участка с подсвежением по ней, причем одновременно с удалением метана средствами вентиляции осуществляют его удаление из выработанного пространства средствами дегазации путем каптирования другой части потока метановоздушной смеси, протекающей по выработанному пространству вблизи не поддерживаемой части конвейерной выработки, по дегазационным скважинам, пробуренным в подрабатываемый массив из вентиляционной выработки в сторону выработанного пространства, отличающийся тем, что первоначально определяют протяженность зон активного газовыделения подрабатываемых и надрабатываемых сближенных угольных пластов,
35 а затем по мере отработки выемочного столба за очистным забоем в конвейерной выработке в зонах активного газовыделения подрабатываемых и надрабатываемых сближенных угольных пластов сооружают газосборный коллектор путем поочередного возведения двух поперечных перемычек, торцы которых выходят за контур конвейерной выработки, причем каждую из поперечных перемычек возводят в конвейерной выработке со стороны выработанного пространства впереди очередной вентиляционной сбойки после опережения очистным забоем следующей вентиляционной сбойки с одновременным заперемычиванием вентиляционной сбойки, располагаемой между ранее возведенной и смежной с ней ближайшей от очистного забоя перемычками, при этом ближайшую от очистного забоя перемычку газосборного коллектора располагают от него на расстоянии, равном не более протяженности зоны активного газовыделения надрабатываемых сближенных угольных пластов, а другую более удаленную от очистного забоя перемычку -
45 соответственно на расстоянии, равном не более протяженности максимальной зоны активного газовыделения надрабатываемых сближенных угольных пластов, причем по мере подвигания очистного забоя удаление метана из выработанного пространства средствами дегазации происходит в два этапа: вначале часть потока метановоздушной

смеси, которая следует по выработанному пространству вблизи не поддерживаемой части конвейерной выработки, оттесняется в зоне влияния каждой из поперечных перемычек газосборного коллектора в направлении расположения верхних слоев разгружаемой зоны подрабатываемых сближенных угольных пластов, за счет чего происходит скачкообразное повышение концентрации и дебита метановоздушной смеси указанной части потока, которую затем каптируют по дегазационным скважинам, причем при бурении этих скважин в подрабатываемый массив из вентиляционной выработки в сторону выработанного пространства их ориентируют таким образом, чтобы каждый куст дегазационных скважин находился в зоне влияния поперечной перемычки газосборного коллектора, в дальнейшем вслед за подвиганием очистного забоя в ходе отработки выемочного столба повторяют цикл работ по сооружению следующего газосборного коллектора при использовании очередной возведенной перемычки, ближайшей от очистного забоя, с тем, чтобы вновь образовался скачок концентрации и дебита метановоздушной смеси с последующим ее каптажем из выработанного пространства с помощью упомянутых дегазационных скважин, при этом после подготовки очередного выемочного столба по одному из свиты сближенных высокогазоносных угольных пластов и отработки его в свите первым в зоне подработки или надработки отрабатывают смежные сближенные угольные пласты с помощью традиционных способов разработки, применяемых в условиях незначительной остаточной природной газоносности угольных пластов.

Недостатком данного способа является низкая эффективность дегазации и большой объем буровых работ.

Известен способ извлечения газа из угленосной толщи (патент RU №2376475, опубл. 20.12.2009, бюл. №35). Согласно способу извлечения газа из угленосной толщи проходят подводящую горную выработку к угленосной толще, параллельно подводящей горной выработке возле ее забоя с двух сторон в горизонтальной плоскости сооружают увеличенные по габаритам буровые камеры, из которых в вертикальной плоскости проходят от двух до трех скважин, направленных в сторону напластования вмещающих пород и угленосной толщи, оснащают устья этих скважин герметизирующими устройствами и подключают к дегазационной системе. Скважины, пробуренные из буровых камер, имеют большой диаметр, при этом из скважин большого диаметра бурят дегазационные скважины, которые направляют навстречу друг другу. Глубину дегазационных скважин и шаговое их расположение устанавливают в соответствии с газогидрогеологическими условиями разработки угленосной толщи и вмещающих пород и их физико-механических свойств. Кроме того, из буровых камер предварительно проходят эксплуатационно-разведочные и опережающие скважины, устья которых соединяют с дегазационной системой.

Недостатком данного способа является низкая эффективность дегазации и большой объем буровых работ.

Известен способ дегазации свиты сближенных угольных пластов при столбовой системе разработки (патент RU №2339818, опубл. 27.11.2008, бюл. №33). Способ включает определение зоны наибольшего скопления газа, в которой образуются полости разгрузки в процессе очистной выемки разрабатываемого пласта, бурение с поверхности направленной скважины, рабочую часть которой ориентируют параллельно плоскости пластов и располагают в полостях разгрузки под экранирующими породами, герметизацию устья скважины и разгрузки угленосного массива с последующим отсосом газа из скважины с помощью вакуум-насосов. Место заложения направленной скважины на поверхности выбирают между двумя

планируемыми к отработке выемочными столбами разрабатываемого пласта. Направленную скважину выполняют многоствольной, а именно после бурения указанной рабочей части направленной скважины, которую располагают вдоль одного из выемочных столбов, дополнительно образуют другую ее рабочую часть с ориентированием в противоположную сторону относительно последней и вдоль другого выемочного столба. Затем каждую рабочую часть направленной скважины разветвляют не менее чем на два ствола, каждый из которых ориентируют параллельно рабочей части скважины в плоскости полостей разгрузки. При подготовке выемочных столбов к очистной выемке по разрабатываемому пласту осуществляют поэтапную разгрузку угленосного массива. Для чего вначале производят механическое воздействие на угленосный массив через рабочие части многоствольной скважины, например, путем нагнетания жидкости под давлением в гидроимпульсном режиме, подключают к этой скважине вакуум-насосы и отсасывают из нее газ, выделяющийся из трещин разгружаемого угленосного массива в районе расположения рабочих частей направленной скважины, а после этого из подготовительных выработок, оконтуривающих выемочные столбы, бурят разгрузочные скважины в направлении расположения рабочих частей направленной скважины и производят через них механическое воздействие на угленосный массив, например, путем камуфлетного взрывания, обеспечивающего образование дополнительной системы трещин-коллекторов в угленосном массиве, проводящих газ в сторону направленной скважины, который отсасывают по мере его поступления в эту скважину. Далее при ведении очистных работ по разрабатываемому пласту продолжается разгрузка угленосного массива за счет смещения пород, а в образованные в процессе очистных работ полости разгрузки над подрабатываемым пластом выделяется газ из разрушенного угленосного массива. После завершения очистных работ в выемочных столбах разрабатываемого пласта продолжают отсос газа из подработанного угленосного массива с одновременной отработкой подработанного пласта и отсосом газа из выработанного пространства этого пласта, при этом отсос газа из направленной скважины продолжается и после отработки угольных пластов в свите. Причем до отработки очередных выемочных столбов разрабатываемого пласта бурят следующую многоствольную скважину и повторяют цикл работ по разгрузке и дегазации угленосного массива.

Недостатком данного способа является низкая эффективность дегазации и большой объем буровых работ.

Известен способ дегазации угленосной толщи (патент RU №2103516, опубл. 27.01.1998). Способ дегазации угленосной толщи включает проходку дренажной выработки в кровле и почве газоносного пласта до начала проведения подготовительных выработок на защищаемом пласте и установку временной крепи в выработке. Дренажную выработку проходят на удалении от защищаемого пласта, не превышающем 8,5-кратную ширину дренажной выработки. На ее почву укладывают перфорированный газопровод, затем обрушают выработку, а проходку подготовительных выработок на защищаемом пласте начинают после снижения газоносности дегазируемого участка до безопасного уровня.

Недостатком данного способа является большая длительность и низкая эффективность дегазации.

Известен способ дегазации угленосной толщи, принятый за прототип (патент RU №2382882, опубл. 19.12.2008, бюл. №6). Способ включает проходку дренажной выработки по газоносному пласту-спутнику на удалении от защищаемого пласта до

начала проведения подготовительных выработок на защищаемом пласте. Дренажную выработку проходят вдоль выемочного столба в области, ограниченной линиями углов разломов и углов сдвижения, направленными со стороны защищаемого пласта, и используют ее в качестве дегазационного трубопровода, проветриваемого обособленно за счет общешахтной депрессии, причем высоту h между пластом-спутником и защищаемым пластом по вертикали принимают менее 40 т, мощность пласта спутника принимают более 0,2т, где m - мощность защищаемого пласта.

Недостатком данного способа является низкая степень извлечения метана и его длительность процесса дегазации.

Техническим результатом способа является повышение степени извлечения метана и сокращение длительности дегазации.

Технический результат достигается тем, что в способе дегазации угленосной толщи, включающем проходку дренажной выработки вдоль выемочного столба по газоносному пласту-спутнику на удалении от обрабатываемого пласта до начала проведения подготовительных выработок на обрабатываемом пласте, с использованием ее в качестве дегазационного трубопровода, проветриваемого обособленно, согласно изобретению дренажную выработку проходят по геометрически верхнему пласту-спутнику внутри области, ограниченной линиями разломов, направленными со стороны обрабатываемого пласта и проветривают ее за счет депрессии, создаваемой вентилятором местного проветривания, при этом совместно с проходкой дренажной выработки по геометрически верхнему пласту-спутнику обрабатывают нижний пласт-спутник, лежащий не более чем на расстоянии S по нормали от обрабатываемого пласта, определяемом по формуле:

$$S = 3,75 \cdot 10^{-2} \cdot K_c \cdot (0,1 + \cos \alpha)(1 + \sqrt{m})(3,2 \cdot l_d + 2360 - (H - H_0)),$$

где K_c - поправочный коэффициент на систему разработки; α - угол падения обрабатываемого угольного пласта, градусы; m - мощность обрабатываемого угольного пласта, м; l_d - длина лавы, м; H - глубина залегания обрабатываемого угольного пласта, м; H_0 - глубина зоны выветривания метана, м, после чего обрабатывают угольный пласт.

Нижний пласт-спутник может быть отработан системами разработки с обрушением вмещающих пород.

Нижний пласт-спутник может быть отработан системами разработки с оставлением целиков.

Нижний пласт-спутник может быть отработан системами разработки с закладкой.

Нижний пласт-спутник может быть отработан путем выбуривания запасов.

Способ дегазации угленосной толщи поясняется чертежами, где на фиг.1 изображена принципиальная схема формирования зон разломов и зон сдвижения для обрабатываемого горизонтального угольного пласта, на фиг.2 показана принципиальная схема формирования зон разломов и зон сдвижения для пологого пласта, на фиг.3 показан план обрабатываемого пласта с проекцией на него дегазационной выработки, где:

1 - фактические линии разломов;

2 - линии сдвижения со стороны угольного пласта 1б;

3 - линии сдвижения со стороны выработанного пространства 17;

4 - газоносные пласты-спутники;

5 - положения газоносных пластов-спутников 4 после подработки;

6 - дренажная выработка, используемая в виде дегазационного трубопровода;

7 - вентиляционная скважина;

- 8 - решетка со знаком "доступ запрещен";
 9 - границы обрабатываемого столба;
 10 - направление движения поступающей струи воздуха;
 11 - направление движения исходящей струи воздуха;
 5 12 - направление отвода метановоздушной смеси с концентрацией метана до 30%;
 13 - направление отработки столба;
 14 - направление миграции газа (метана);
 15 15 - комбайн;
 10 16 - обрабатываемый угольный пласт;
 17 - выработанное пространство;
 18 - конвейерный бремсберг;
 19 - людской ходок;
 20 - вентиляционный бремсберг;
 15 21 - вентиляционный штрек;
 22 - конвейерный штрек;
 23 - геометрически верхний пласт-спутник;
 24 - нижний пласт-спутник, лежащий не более чем на расстоянии S ;
 20 δ - фактические углы разломов;
 β - углы сдвига со стороны угольного пласта 16;
 γ - углы сдвига со стороны выработанного пространства 17;
 α - угол падения обрабатываемого угольного пласта 16, градусы;
 m - мощность обрабатываемого угольного пласта 16, м;
 25 l_d - длина лавы, м;
 H - глубина залегания обрабатываемого угольного пласта, м;
 H_0 - глубина зоны выветривания метана, м.

Способ дегазации угленосной толщи осуществляют следующим образом.

30 Перед отработкой выемочного столба, ограниченного границами 9 от его
 выработок в соответствии с правилами, изложенными, например, в книге проф.
 А.А.Борисова "Механика горных пород и массивов", М., Недра, 1980 г., откладывают
 от выработок обрабатываемого угольного пласта 16 фактические линии 1 разломов и
 35 линии 2 сдвига со стороны угольного пласта 16, а также линии 3 сдвига со
 стороны выработанного пространства 17. Этим построением получают область, в
 которой затем проходят через сбойку от вентиляционного бремсберга 20 по
 геометрически верхнему пласту-спутнику 23 дренажную выработку 6. Дренажную
 выработку 6 соединяют с вентиляционной скважиной 7. Затем на входе в дренажную
 40 выработку 6 устанавливают решетку 8 со знаком "доступ запрещен". Совместно с
 проходкой дренажной выработки 6 обрабатывают нижний пласт-спутник 24, лежащий
 не более чем на расстоянии S по нормали от обрабатываемого пласта, определяемом
 по формуле:

$$S = 3,75 \cdot 10^{-2} \cdot K_c \cdot (0,1 + \cos \alpha)(1 + \sqrt{m})(3,2 \cdot l_d + 2360 - (H - H_0)),$$

45 где K_c - поправочный коэффициент на систему разработки; α - угол падения
 обрабатываемого угольного пласта, градусы; m - мощность обрабатываемого
 угольного пласта, м; l_d - длина лавы, м; H - глубина залегания обрабатываемого
 угольного пласта, м; H_0 - глубина зоны выветривания метана, м; после чего
 50 обрабатывают угольный пласт. За счет отработки нижнего пласта-спутника 24,
 лежащего не более чем на расстоянии S по нормали от обрабатываемого пласта в
 подстилающем массиве горных пород, создается дополнительная трещиноватость для
 повышения степени извлечения метана и сокращения длительности дегазации. Для

системы разработки с обрушением вмещающих пород $K_c=1$. Для системы разработки с оставлением целиков $K_c=0,7$. Для системы разработки с закладкой $K_c=0,5$. Для схемы отработки путем выбуривания запасов $K_c=0,3$.

5 По мере отработки угольного пласта 16 происходит дополнительная подработка
 верхнего газоносного пласта-спутника 24 и других пластов-спутников 4 и они
 занимают положение 5, вследствие чего метан, содержащийся в пластах-спутниках 4 и
 выработанном пространстве, начинает мигрировать по направлению 14 в дренажную
 10 выработку 6 из-за создания в ней разрежения, вызванного движением по нему воздуха
 с помощью, например, вентилятора местного проветривания. Таким образом в
 дренажной выработке 6 производится скопление метановоздушной смеси, которую
 отводят по направлению 12. Максимальная концентрация метана в дренажной
 выработке 6 может составлять до 30%, при большей концентрации метана,
 15 фиксируемой датчиками, принимают меры по ее снижению до допустимого уровня. За
 счет того что дренажную выработку 6 проводят между фактическими линиями углов δ
 разломов и углов сдвигения β со стороны угольного пласта 16, а также углами
 сдвигения γ со стороны выработанного пространства 17, обеспечивается
 гарантированное создание каналов миграции метана в нее.

20 Нижний пласт-спутник можно обрабатывать системами разработки с обрушением
 вмещающих пород, системами разработки с оставлением целиков или системами
 разработки с закладкой. Также нижний пласт-спутник можно отработать путем
 выбуривания запасов. Выбор той или иной системы отработки нижнего пласта
 спутника зависит прежде всего от газоносности пластов и устойчивости пород.

25 Защищаемый угольный пласт 16 подготавливают необходимыми выработками, в
 том числе конвейерным бремсбергом 18, людским ходком 19, вентиляционным
 бремсбергом 20, вентиляционным штреком 21 и конвейерным штреком 22. Затем
 проводят разрезную печь, монтируют в ней секции механизированного очистного
 30 комплекса. Обрабатывают комбайном 15 угольный пласт 16 в направлении 13,
 образуя очистное пространство, по мере отработки которого формируют
 выработанное пространство 17. Воздух подают по вентиляционному бремсбергу 20,
 далее по конвейерному штреку 22. Затем воздух проходит по очистному
 пространству (лаве). Направления движения поступающей струи 10 воздуха и
 35 направление движения исходящей струи 11 воздуха показаны на фиг.3. Это
 способствует наиболее эффективному разделению свежей воздушной струи от метана,
 выделяющегося из выработанного пространства.

При изолированном отводе мигрирующего из выработанного пространства метана
 40 по дегазационному трубопроводу за счет общешахтной депрессии концентрация
 метана в нем может достигать 30% (см. действующие Правила безопасности при
 разработке угольных месторождений). Полученный поток воздуха с высокой
 концентрацией метана (из очистного пространства защищаемого пласта и
 выработанного пространства 17) выдают на вентиляционный горизонт или в
 45 вентиляционную скважину 7, в котором он может разбавляться до допустимых
 Правилами безопасности при разработке угольных месторождений норм или
 утилизироваться.

50 Применение данного способа дегазации угленосной толщи обеспечивает следующие
 преимущества:

- повышение степени извлечения метана;
- уменьшение длительности процесса дегазации пласта;
- снижение притоков метана из выработанного пространства;

- возможность эффективного разделения воздушных потоков и изоляция выработанного пространства;
- повышение безопасности ведения горных работ.

5

Формула изобретения

1. Способ дегазации угленосной толщи, включающий проходку дренажной выработки вдоль выемочного столба по газоносному пласту-спутнику на удалении от отрабатываемого пласта до начала проведения подготовительных выработок на отрабатываемом пласте, с использованием ее в качестве дегазационного трубопровода, проветриваемого обособленно, отличающийся тем, что дренажную выработку проходят по геометрически верхнему пласту-спутнику внутри области, ограниченной линиями разломов, направленными со стороны отрабатываемого пласта, и проветривают ее за счет депрессии, создаваемой вентилятором местного проветривания, при этом совместно с проходкой дренажной выработки по геометрически верхнему пласту-спутнику отрабатывают нижний пласт-спутник, лежащий не более чем на расстоянии S по нормали от отрабатываемого пласта, определяемом по формуле:

$$S = 3,75 \cdot 10^{-2} \cdot K_c \cdot (0,1 + \cos \alpha)(1 + \sqrt{m})(3,2 \cdot l_n + 2360 - (H - H_0)),$$

где K_c - поправочный коэффициент на систему разработки; α - угол падения отрабатываемого угольного пласта, градусы; m - мощность отрабатываемого угольного пласта, м; l_n - длина лавы, м; H - глубина залегания отрабатываемого угольного пласта, м; H_0 - глубина зоны выветривания метана, м; после чего отрабатывают угольный пласт.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что нижний пласт-спутник отрабатывают системами разработки с обрушением вмещающих пород.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что нижний пласт-спутник отрабатывают системами разработки с оставлением целиков.

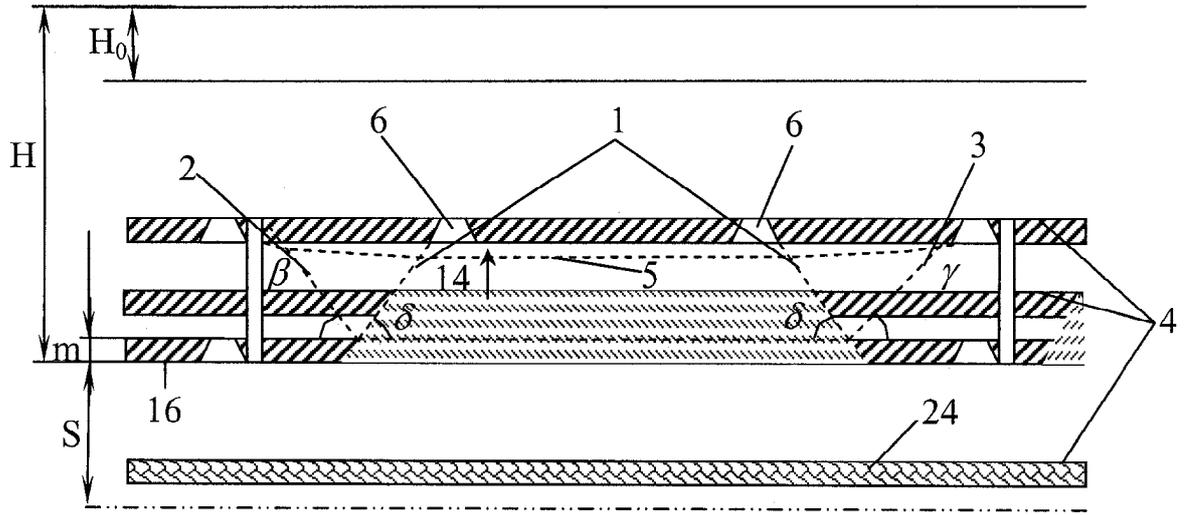
4. Способ по п.1, отличающийся тем, что нижний пласт-спутник отрабатывают системами разработки с закладкой.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что нижний пласт-спутник отрабатывают путем выбуривания запасов.

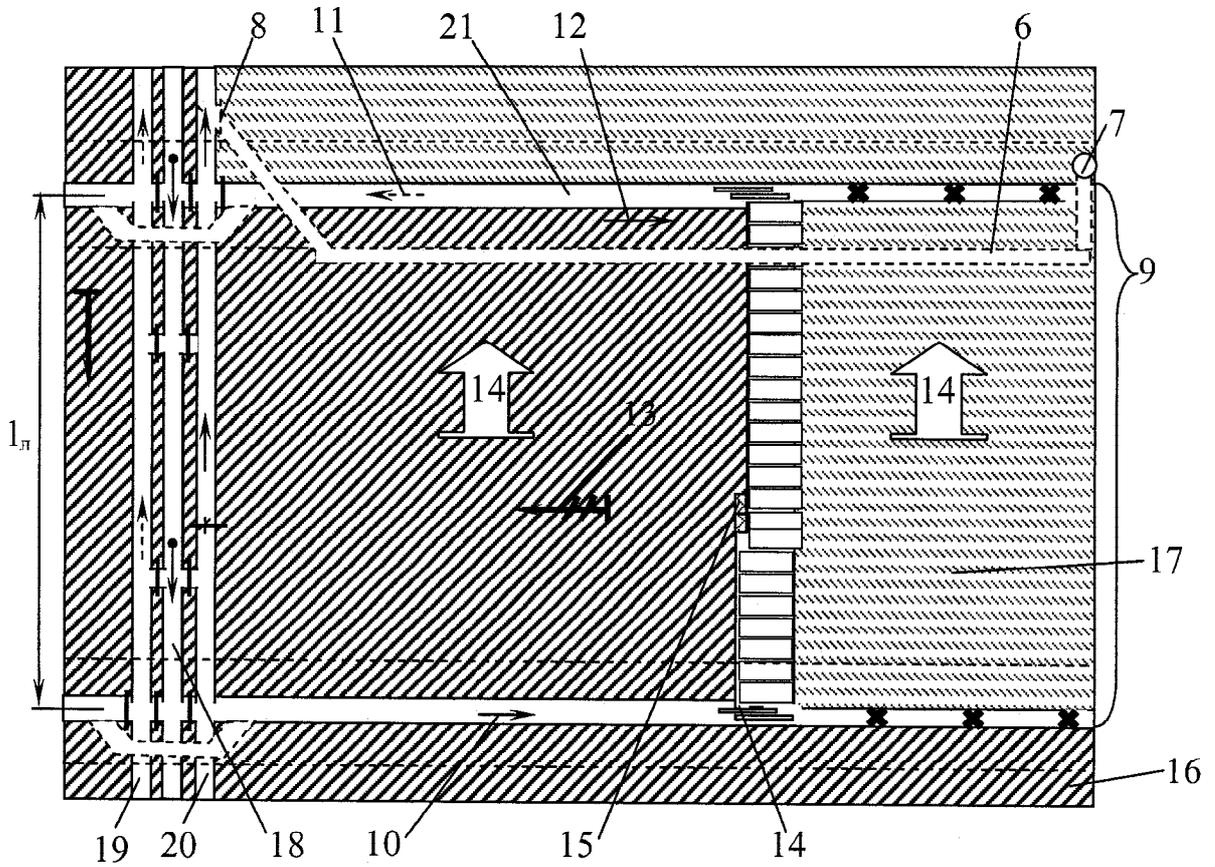
40

45

50



Фиг. 1



Фиг. 3